

Dkt. 03173

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re Application of:

Group Art Unit: 3682

SHINJI KAWAI et al

Serial No.: 10/681,380

Filed: October 9, 2003

For: THROTTLE DEVICE WITH COVER  
FOR INTERNAL ELEMENTS

PRIORITY DOCUMENT

Honorable Commissioner for Patents  
P.O. Box 1450  
Alexandria, Virginia 22313-1450

Sir:

Attached is a certified copy of Japanese Patent  
Application 2002-296625, filed October 9, 2002, upon which  
Convention priority is claimed in the above application.

It is respectfully requested that receipt of this  
priority document be acknowledged.

Respectfully submitted,

Malcolm J. MacDonald  
Registration No. 40250

日 本 国 特 許 庁  
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日                      2 0 0 2 年 1 0 月    9 日  
Date of Application:

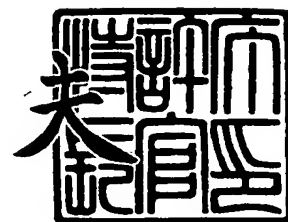
出 願 番 号                      特 願 2 0 0 2 - 2 9 6 6 2 5  
Application Number:  
[ST. 10/C]:                      [ J P 2 0 0 2 - 2 9 6 6 2 5 ]

出      願      人                      愛三工業株式会社  
Applicant(s):

2 0 0 3 年    8 月 2 7 日

特許庁長官  
Commissioner,  
Japan Patent Office

今 井 康



【書類名】 特許願

【整理番号】 020356

【提出日】 平成14年10月 9日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 F02D 9/02  
F02D 11/10

【発明者】

    【住所又は居所】 愛知県大府市共和町一丁目 1 番地の 1 愛三工業株式会  
社内

    【氏名】 河井 伸二

【発明者】

    【住所又は居所】 愛知県大府市共和町一丁目 1 番地の 1 愛三工業株式会  
社内

    【氏名】 木野 久志

【特許出願人】

    【識別番号】 000116574

    【氏名又は名称】 愛三工業株式会社

【代理人】

    【識別番号】 100064344

    【弁理士】

    【氏名又は名称】 岡田 英彦

    【電話番号】 (052)221-6141

【選任した代理人】

    【識別番号】 100087907

    【弁理士】

    【氏名又は名称】 福田 鉄男

## 【選任した代理人】

【識別番号】 100095278

【弁理士】

【氏名又は名称】 犬飼 達彦

## 【選任した代理人】

【識別番号】 100105728

【弁理士】

【氏名又は名称】 中村 敦子

## 【手数料の表示】

【予納台帳番号】 002875

【納付金額】 21,000円

## 【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 スロットル制御装置

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 スロットルボデーの外側面にカバー部材を突き合せ状態に固定する固定手段を有するスロットル制御装置であって、

前記固定手段は、前記スロットルボデーまたは前記カバー部材のいずれか一方に形成された弾性変形可能な係止部材と、他方に形成された係止部とを有しており、前記カバー部材と前記スロットルボデーとの突き合せ時には突き合せ方向への相対移動に基づいて前記係止部材が弾性変形され、前記カバー部材が前記スロットルボデーに突き合せられた状態では前記係止部材の弾性復帰に伴い該係止部材が前記係止部に係止して前記スロットルボデーに前記カバー部材を固定する構成であり、しかも前記係止部側には、前記係止部材の係止を解除する方向に人為的に外力が付加されることを妨害する係止解除妨害部が形成されていることを特徴とするスロットル制御装置。

【請求項 2】 請求項 1 に記載のスロットル制御装置であって、前記カバー部材と前記スロットルボデーとの突き合せ面には、弾性体が弾性変形された状態で介在され、該弾性体の反発力によって前記係止部材を前記係止部に押し付ける構成としたことを特徴とするスロットル制御装置。

【請求項 3】 請求項 1 または 2 に記載のスロットル制御装置であって、前記係止部は、前記突き合せ方向を軸線方向とする取付孔と、その取付孔の壁面に交差する方向の係止面とを備えた構成とされ、前記係止部材は、前記取付孔への挿入に伴い挿入方向と交差する方向に弾性変形される係止片と、前記係止片の先端に設けられて該係止片の弾性復帰に伴って前記係止面に係止される係止爪とを有する構成とされ、前記係止解除妨害部は、前記係止面に係止された前記係止爪の周りを該係止爪に干渉しない程度の僅かなスペースを置いて覆う壁であることを特徴とするスロットル制御装置。

【請求項 4】 請求項 1 または 2 に記載のスロットル制御装置であって、前記係止部は、前記スロットルボデーの外面または前記カバー部材の外面に形成された前記突き合せ方向と交差する方向の係止溝によって構成されており、前記係止

部材は、前記カバー部材と前記スロットルボデーとの突き合せ方向への相対移動に基づいて前記突き合せ方向と交差する方向に弾性変形される係止片と、前記カバー部材が前記スロットルボデーに突き合せられたときに前記係止片の弾性復帰に伴い前記係止溝に外側から差し込まれて係止される係止爪とを有する構成とされ、前記係止解除妨害部は、前記係止溝に係止された係止爪を覆う壁によって構成されていることを特徴とするスロットル制御装置。

#### 【発明の詳細な説明】

##### 【0001】

#### 【発明の属する技術分野】

本発明は、例えば自動車用エンジンの吸入空気量を制御するためのスロットル制御装置に関し、詳しくはスロットルボデーの外側面にカバー部材を突き合せ状に固定するための固定技術に関する。

##### 【0002】

#### 【従来の技術】

従来の、例えば電子制御式のスロットル制御装置では、スロットルボデーの外側面に、電動モータの回転をスロットルバルブに伝達して該スロットルバルブを開閉する減速ギヤ機構やスロットルバルブの開度を検出するスロットルセンサが配置されている。そして、その減速ギヤ機構およびスロットルセンサは、スロットルボデーのカバー装着部に装着されるカバー部材によって覆われている。この場合、スロットルボデーに対するカバー部材の装着は、該カバー部材をスロットルボデーの外側面に形成された環状のカバー装着部に突き合せた状態で、その突き合せ部の複数箇所をスクリュによって固定することで行うのが一般的である（例えば、特許文献1参照。）。一方、スロットルボデーに対するカバー部材の固定を、係止片と係止溝との弾性係合によって行うようにした、いわゆるスナップフィット式の固定構造もある（例えば、特許文献2参照。）。

##### 【0003】

#### 【特許文献1】

特開2001-132495号公報（段落番号（0009）、図2）

#### 【特許文献2】

特開 2001-303979号公報 (図 2)

【0004】

【発明が解決しようとする課題】

ところが、前者のスクリュ式固定構造の場合、部品点数が多いことから、コストが高く付き、しかも固定のためのねじ締め作業に時間が掛かり、組み付け作業性が悪いという問題がある。一方、後者のスナップフィット式固定構造の場合、カバー部材をスロットルボデーから簡単に取り外すことができる構造であるため、電子制御式のスロットル制御装置の場合には、出荷後において、例えばユーザーが不用意にカバー部材をスロットルボデーから取り外したとき、そのことがスロットルセンサのセンサ出力異常発生を引き起こす原因となる可能性がある。

【0005】

本発明は、上述した従来の問題点に鑑みてなされたものであり、その目的とするところは、スロットル制御装置において、スロットルボデーに対するカバー部材の固定構造につき、カバー部材の組み付け作業性を向上でき、しかも、組み付け後には簡単に取り外すことができない技術を提供することにある。

【0006】

【課題を解決するための手段】

上記課題を達成するため、本発明に係るスロットル制御装置は、特許請求の範囲の請求項 1～4 に記載の通り構成した。なお、これら各請求項の発明は、カバー部材をスロットルボデーの外側面に突き合せて固定する固定手段を備えたスロットル制御装置において、スロットルボデーに対するカバー部材の固定構造につき、カバー部材の組み付け作業性を向上でき、しかも、組み付け後には簡単に取り外すことができないようにした技術である。

【0007】

請求項 1 に記載のスロットル制御装置では、固定手段は、スロットルボデーまたはカバー部材のいずれか一方に形成された弾性変形可能な係止部材と、他方に形成された係止部とを有している。そして、カバー部材とスロットルボデーとの突き合せ時には突き合せ方向への相対移動に基づいて係止部材が弾性変形され、カバー部材がスロットルボデーに突き合せられた状態では係止部材の弾性復帰に

伴い該係止部材が係止部に係止し、このことによりスロットルボデーにカバー部材が固定される構成である。

したがって、請求項 1 の発明によれば、係止部材と係止部との位置を合わせた状態で、カバー部材をスロットルボデーの外側面に突き合わせるだけで、係止部材が係止部に係止されることになり、カバー部材をスロットルボデーに簡単に固定することができる。このため、スクリュによるねじ締め式の固定構造に比べて、スロットルボデーに対するカバー部材の組み付け作業が簡略化され、作業性を向上することができる。

#### 【0008】

また、請求項 1 に記載の発明では、係止部側には、係止部材の係止を解除する方向に人為的に外力が付加されることを妨害する係止解除妨害部が形成されていることを特徴としている。例えば、電子制御式のスロットル制御装置の場合であれば、カバー部材内には、電動モータの回転をスロットルバルブに伝達して該スロットルバルブを開閉する減速ギヤ機構やスロットルバルブの開度を検出するスロットルセンサ等が収容されている。そのため、カバー部材を、例えばユーザーが不用意に取り外したような場合、そのことが原因となってセンサ出力異常発生を引き起こす可能性がある。しかるに、請求項 1 の発明によれば、上記のように、係止部材の係止解除妨害部を備えることで、カバー部材をスロットルボデーから簡単に取り外すことをできない構成としているため、これにより、上記の問題を解消することができる。

#### 【0009】

請求項 2 に記載のスロットル制御装置では、カバー部材とスロットルボデーとの突き合せ面に弾性体が弾性変形された状態で介在され、該弾性体の反発力によって係止部材を係止部に押し付ける構成としたことを特徴としている。したがって、請求項 2 の発明によれば、弾性体によって係止部材を係止面に押し付けることで、スロットルボデーに対するカバー部材のがたつきを抑えることができる。この場合、上記の弾性体として、例えばカバー部材とスロットルボデーとの突き合せ面の全周にわたって介在されるシール部材を利用する構成、あるいは係止部材の周りを取り囲むようなゴムリングや板ばねを用いる構成が考えられる。



## 【0010】

請求項3に記載のスロットル制御装置では、係止部は、突き合せ方向を軸線方向とする取付孔と、その取付孔の壁面に交差する方向の係止面とを備えた構成とされ、係止部材は、取付孔への挿入に伴い挿入方向と交差する方向に弾性変形される係止片と、係止片の先端に設けられて該係止片の弾性復帰に伴って係止面に係止される係止爪とを有する構成とされている。したがって、請求項3の発明によれば、取付孔内に係止部材を挿入しつつカバー部材をスロットルボデーに突き合せれば、係止爪が係止面に係止されることになり、これによりカバー部材がスロットルボデーに簡単に固定される。

また、請求項3に記載のスロットル制御装置では、係止解除妨害部は、係止面に係止された係止爪の周りを該係止爪に干渉しない程度の僅かなスペースを置いて覆う壁であることを特徴としている。このときの壁としては、係止爪の全周にわたって形成する形態、あるいは係止爪の周囲の一部に形成する形態が考えられる。このような構成によれば、壁が存在することで係止爪の係止を解除する方向に人為的に外力を付加することが妨害され、カバー部材をスロットルボデーから簡単に取り外すことができないくなる。

## 【0011】

請求項4に記載のスロットル制御装置では、係止部は、スロットルボデーの外表面またはカバー部材の外表面に形成された突き合せ方向と交差する方向の係止溝によって構成されており、係止部材は、カバー部材とスロットルボデーとの突き合せ時には突き合せ方向への相対移動に基づいて突き合せ方向と交差する方向に弾性変形される係止片と、カバー部材がスロットルボデーに突き合せられたときに係止片の弾性復帰に伴い係止溝に外側から差し込まれて係止される係止爪とを有する構成とされている。また、係止解除妨害部は、係止溝に係止された係止爪を覆う壁によって構成されていることを特徴としている。

したがって、請求項4の発明によれば、係止部材と係止部とが対応するように位置決めした状態でカバー部材をスロットルボデーに突き合せれば、係止爪が係止溝に係止する。このため、カバー部材をスロットルボデーに簡単に固定することができる。また、カバー部材がスロットルボデーに固定された状態では、係止

爪を覆う壁が存在することで、係止溝に対する係止爪の係止を解除する方向に人為的に外力を付加することが妨害され、カバー部材をスロットルボデーから簡単に取り外すことができなくなる。

#### 【0012】

##### 【発明の実施の形態】

次に、本発明に係る第1の実施形態を図1～図6に基づいて説明する。図1および図2に示すように、電子制御式のスロットル制御装置は、樹脂製のスロットルボデー1を備えている。スロットルボデー1は、ボア部20とモータハウジング部24とを一体に備えている。図2に示すように、ボア部20は、上下方向（図2において上下方向）に貫通するほぼ中空円筒形状の吸気通路1aを形成している。ボア部20の上部にはエアクリーナ（図示省略）が接続され、またボア部20の下部には吸気管26が接続される。

#### 【0013】

図1および図4に示すように、ボア部20には、吸気通路1aを径方向に横切る金属製のスロットルシャフト9が配置されており、そのスロットルシャフト9は、軸方向の両端部を左右のベアリング8, 10によって回転可能に支持されている。左右のベアリング8, 10は、ボア部20に一体に形成されたベアリングハウジング部21, 22の収容空間内に収容されている。スロットルシャフト9には吸気通路1aを開閉する樹脂製のスロットルバルブ2がリベット3によって固定されている。スロットルバルブ2は、スロットルシャフト9と共に回転することで吸気通路1a（図2参照）を開閉し、該吸気通路1aを流れる吸入空気量を制御する。なお、スロットルバルブ2は、図2に示す状態が閉状態であり、その閉状態から図2において図示左回りに回転することにより開かれる。

#### 【0014】

図1に示すように、スロットルシャフト9の一方（図1で左方）の端部に対応するベアリングハウジング部21には、その端部9aをボア部20内に密封するプラグ7が装着されている。また、スロットルシャフトの他方（図1で右方）の端部9bは、ベアリングハウジング部22を通して後述するギヤ収容室19側に延びている。スロットルシャフト9の他方の端部9bには、扇形ギヤからなるス

ロットルギヤ 11 が回り止めされた状態で固定されている。スロットルボデー 1 とスロットルギヤ 11 との間には、バックスプリング 12 が設けられている。バックスプリング 12 はスロットルバルブ 2 を常に閉じる方向に付勢している。なお、図示しないが、スロットルボデー 1 とスロットルギヤ 11 との間には、スロットルバルブ 2 を所定の閉止位置にて停止させるためのストッパ手段が設けられている。

#### 【0015】

図 1 に示すように、スロットルボデー 1 のモータハウジング部 24 は、スロットルシャフト 9 の軸線 9L に平行な方向を凹み方向とするほぼ有底円筒状に形成されている。モータハウジング部 24 の中空部内は、ギヤ収容室 19 側に開口するモータ収容空間 24a となっている。モータ収容空間 24a 内には、例えば DC モータ等からなる電動モータ 4 が挿入されている。電動モータ 4 は、その軸線がスロットルシャフト 9 の軸線 9L に平行となるように配置されており、モータエンド部 28a が中空部の底部側に位置され、出力回転軸 4a が開口を通してギヤ収容室 19 内に突出されている。電動モータ 4 の外郭を形成するモータケーシング 28 は、出力回転軸 4a 側に取付フランジ 29 を有し、その取付フランジ 29 がモータハウジング部 24 に対し一対のスクリュ 5 によって固定されている（図 3 参照）。なお、モータケーシング 28 および該モータケーシング 28 よりも小径のモータエンド部 28a は、モータ収容空間 24a の壁面に対して所定の隙間を保有している。そして、モータエンド部 28a が、モータハウジング部 24 の段付孔 24b の内周面に O リングのような弾性支持体 6 を介して径方向に関して弾性支持されている（図 1 参照）。

#### 【0016】

電動モータ 4 の出力回転軸 4a には、モータピニオン 32 が設けられている。また、図 1 に示すように、スロットルボデー 1 には、ボア部 20 とモータハウジング部 24 との間において、スロットルシャフト 9 の軸線 9L に平行なカウンタシャフト 34 が設けられている。カウンタシャフト 34 にはカウンタギヤ 14 が回転可能に支持されている。図 1 および図 3 に示すように、カウンタギヤ 14 はギヤ径の異なる 2 つのギヤ部 14a, 14b を有しており、大径側のギヤ部 14

a がモータピニオン 32 に噛み合い、また小径側のギヤ部 14 b がスロットルギヤ 11 に噛み合っている。これらモータピニオン 32 とカウンタギヤ 14 とスロットルギヤ 11 とによって減速ギヤ機構 35 が構成されている。

#### 【0017】

上記の減速ギヤ機構 35 は、カバー部材 18 によって覆われている。カバー部材 18 は、スロットルボデー 1 のギヤ配置側の外側面との間にギヤ収容室 19 を形成している。カバー部材 18 は、その開口周縁部をスロットルボデー 1 の外側面に形成された環状のカバー装着部 1 b に突き合せた状態で固定されている。カバー部材 18 をスロットルボデー 1 に固定する固定手段としては、いわゆるスナップフィット 16 が用いられている。スナップフィット 16 は、スロットルボデー 1 のカバー装着部 1 b に形成された複数の取付孔 13 と、カバー部材 18 の突き合せ面に突設され、取付孔 13 に弾性変形によって挿入後、孔側に係止される複数の係止部材 15 とから構成されている。取付孔 13 に対する係止部材 15 の挿入方向は、カバー部材 18 の突き合せ方向に一致している。図 3 に示すように、カバー装着部 1 b の円周上の複数箇所（本実施形態では 4 箇所の場合を示す）には、平板部 1 c が形成され、各平板部 1 c に取付孔 13 が貫設されている（図 5 参照）。なお、取付孔 13 はスロットルボデー 1 を樹脂成形によって形成する際に同時に形成される。また、図 4 に示すように、カバー部材 18 の開口周縁部の突き合せ面には、各取付孔 13 に対応する位置に係止部材 15 が一体に形成されている。この係止部材 15 もカバー部材 18 を樹脂成形によって形成する際に同時に形成される。

#### 【0018】

図 5 および図 6 にはスナップフィット 16 による固定構造部が拡大して示してある。取付孔 13 は、係止部材 15 の挿入側を小径孔 13 a とし、奥側を大径孔 13 b とした円形の段付き貫通孔であり、小径孔 13 a と大径孔 13 b との段差面を係止部材 15 の係止面 13 c としている。すなわち、取付孔 13 は孔内の軸方向中間位置に係止部材 15 の挿入方向と交差（直交）する方向の係止面 13 c を備えた構成である。上記の係止面 13 c を備えた取付孔 13 によって本発明でいう係止部が構成されている。

係止部材 15 は、カバー部材 18 の突き合せ面に突設された所定間隔で対向する 2 つの係止片 15 a と、各係止片 15 a の先端に形成され係止爪 15 b とを有する。各係止片 15 a はそれぞれ断面ほぼ半円形に形成され、そして、両係止片 15 a で形成されるほぼ円形の直径が取付孔 13 の小径孔 13 a の直径よりもやや小径となるように設定されている。両係止爪 15 b は先端に向かって先細りのテーパ状に形成されて、取付孔 13 に対して挿入し易くなっている。また、両係止爪 15 b はその軸方向投影面形状が全体としてほぼ楕円形となるように形成されている。そして、楕円形は、その短軸方向の長さが小径孔 13 a の直径よりやや小さく（係止片 15 a の直径と同じ）、長軸方向の長さが小径孔 13 a の直径より大きく、かつ大径孔 13 b の直径よりやや小さい（壁面に干渉しない程度の大きさ）寸法に設定されている。

#### 【0019】

上記のように形成された係止部材 15 を取付孔 13 の小径孔 13 a に挿入すると、該小径孔 13 a の壁面で両係止爪 15 b が押されて両係止片 15 a が互いに内側（対向面側）に弾性変形する。そして、係止爪 15 b が小径孔 13 a を通過すると、係止片 15 a が弾性復帰して係止爪 15 b が取付孔 13 の係止面 13 c に係止されて抜け止めされる。これにより、カバー部材 18 はスロットルボデー 1 のカバー装着部 1 b に固定される。

カバー部材 18 の固定状態において、係止部材 15 の係止爪 15 b は、取付孔 13 の大径孔 13 b 内に位置する。すなわち、係止爪 15 b は、その周りを大径孔 13 b の壁 1 d によって該係止爪 15 b に干渉しない程度の僅かなスペースを置いて覆われ（囲まれ）るとともに、先端が取付孔 13 から突出しない。これにより、例えばドライバー（ねじ回し）等の工具を大径孔 13 b 側から差し込んで係止爪 15 b に径方向の外力を加えて係止面 13 c に対する係止を解除する、いわゆる係止爪 15 b の係止解除操作が妨害されている。すなわち、本実施の形態においては、組み付け後のカバー部材 18 は、スロットルボデー 1 から簡単に取り外すことができない構成としたものであり、上記の大径孔 13 b を形成する壁 1 d が本発明でいう係止解除妨害部に対応する。

#### 【0020】

また、ギヤ収容室 19 はカバー部材 18 とスロットルボデー 1 との環状の突き合せ面間に全周面にわたって配置された、例えば O リングのような環状のシール部材 17 によってシールされた密閉構造とされている。これによりギヤ収容室 19 内へ埃や水分等が侵入するのを防止している。なお、本実施の形態では、シール部材 17 を収容する収容溝 17 a をスロットルボデー 1 側に設けているが、カバー部材 18 側に設けてもよい。上記のシール部材 17 は、突き合せ方向から加圧されて弾性変形された状態で突き合せ面に介在されている。したがって、シール部材 17 の反発力が係止爪 15 b を係止面 13 c に押し付ける向きに作用する。上記のシール部材 17 が本発明でいう弾性体に対応する。

#### 【0021】

また、電動モータ 4 の取付フランジ 29 から突出するモータ端子 30 は、カバー部材 18 の内面側に設けられた中継コネクタ 36 の中継端子（図示省略）と接続されている。また、電動モータ 4 は、自動車のエンジンコントロールユニット、いわゆる ECU（図示省略）によってアクセルペダルの踏み込み量に関するアクセル信号やトラクション制御信号、定速走行信号、アイドルスピードコントロール信号に応じて駆動される。電動モータ 4 の駆動力は、減速ギヤ機構 35 を介してスロットルシャフト 9 に伝達される。

#### 【0022】

スロットルギヤ 11 のボス部内周面には、互いに異なる極性を呈する一対の半円弧状の磁石を有するリング状のマグネット 38 が設けられている。一方、カバー部材 18 の内面側には、スロットルシャフト 9 の他方の端部 9 b における軸端面に対面する位置に回路基板 40 が設けられている。回路基板 40 には、マグネット 38 内に位置するホール素子 41 が実装されている。上記のマグネット 38 、回路基板 40 、ホール素子 41 等によってスロットル開度を検出するスロットルセンサ 42 が構成され、カバー部材 18 によって覆われている。すなわち、ギヤ収容室 19 は、減速ギヤ機構 35 とスロットルセンサ 42 とを収容している。したがって、ギヤ収容室 19 は機器収容室でもある。

ホール素子 41 は、スロットルシャフト 9 と共にスロットルギヤ 11 が回転すると、マグネット 38 による磁界の変化を検知してホール電圧を発生する。ホー

ル素子 41 が発生するホール電圧は、回路基板 40 からカバー部材 18 のコネクタ 43（図 4 参照）を介して ECU に入力される。なお、ECU は、マグネット 38 の磁氣的物理量としての磁界の変化によって検出されたスロットル開度と、車速センサ（図示省略）によって検出された車速等に基づいて、燃料噴射制御、スロットルバルブ 2 の開度の補正制御、オートトランスミッションの変速制御等の、いわゆる制御パラメータを制御する。

#### 【0023】

上述したスロットル制御装置において、エンジンが始動されると、ECU（図示省略）によって電動モータ 4 が駆動制御される。これにより、前述したように、減速ギヤ機構 35 を介してスロットルバルブ 2 が開閉され、スロットルボデー 1 の吸気通路 1a を流れる吸入空気量が制御される。

#### 【0024】

本実施の形態では、カバー部材 18 をスロットルボデー 1 に対して、いわゆるスナップフィット 16 によって固定する構成としている。したがって、カバー部材 18 をスロットルボデー 1 のカバー装着部 1b に突き合わせる際に、カバー部材 18 に設けた複数の係止部材 15 を、スロットルボデー 1 の対応する取付孔 13 に位置合わせ後、挿入するだけで、該カバー部材 18 をスロットルボデー 1 に簡単に固定することができる。このため、スクリュを用いたねじ締め式の固定構造に比べて、スロットルボデー 1 に対するカバー部材 18 の組み付け作業が簡略化されることになり、作業性が向上する。また、係止部材 15 をカバー部材 18 に一体に形成したので、ねじ締め式の固定構造に比べて部品点数を削減してコストを低減することができる。

#### 【0025】

また、カバー部材 18 がスロットルボデー 1 に固定された状態において、突き合わせ面に介在されるシール部材 17 の反発力で、係止部材 15 の係止爪 15b を取付孔 13 の係止面 13c に押し付ける構成としている。これにより、スロットルボデー 1 とカバー部材 18 の突き合わせ面のシールと、スロットルボデー 1 に対するカバー部材 18 のがたつき防止とを 1 つの部品で行うことができる。

#### 【0026】

ところで、電子制御式のスロットル制御装置においては、カバー部材 1 8 をスロットルボデー 1 から一旦取り外したのち、再度組み付けるといった作業を行った場合、スロットルボデー 1 側のマグネット 3 8 と、カバー側のホール素子 4 1 との相対位置関係に狂いが生じてスロットルセンサ 4 2 のセンサ出力異常発生を引き起こす可能性がある。

しかるに、本実施の形態によれば、前述したように、係止爪 1 5 b の周りに該係止爪 1 5 b の係止解除操作を妨害する係止解除妨害用の壁 1 d を設け、これにより係止爪 1 5 b の係止を解除できないようにしている。すなわち、出荷後においては、カバー部材 1 8 をスロットルボデー 1 から簡単に取り外すことをできない構成としたので、例えばユーザーによるカバー部材 1 8 の取り外しに起因するセンサ出力異常発生を未然に防止することができる。また、スナップフィット 1 6 による固定構造によると、スロットルボデー 1 に対するカバー部材 1 8 の位置決め部材を兼用することができる。

#### 【 0 0 2 7 】

次に、本発明に係る第 2 の実施形態に係るスロットル制御装置を図 7 ～図 9 に基づいて説明する。この実施の形態は、カバー部材 1 8 をスロットルボデー 1 のカバー装着部 1 b に固定する固定手段としてのスナップフィット 5 0 の別例であり、この点を除いては、前述した第 1 の実施形態と同様に構成される。したがって、第 1 の実施形態と同様の構成部材については同一の符号を付してその説明を省略する。この実施の形態に係るスナップフィット 5 0 は、カバー部材 1 8 の突き合せ面に周方向に所定間隔で形成された複数の係止部材 5 1 と、この係止部材 5 1 に対応してスロットルボデー 1 のカバー装着部 1 b に形成された複数の係止部としての係止溝 5 3 とから構成されている。

#### 【 0 0 2 8 】

係止部材 5 1 は、突き合せ方向に突出し、かつ突き合せ方向と交差する方向に弾性変形可能な係止片 5 1 a と、その係止片 5 1 a の先端に形成された係止爪 5 1 b とから構成されている。係止溝 5 3 は、カバー装着部 1 b の外周面側から内側（ギヤ収容室 1 9 ）に向かって所定深さで形成され、カバー部材 1 8 側の側面が係止面 5 3 a とされている。すなわち、係止溝 5 3 は、突き合せ方向と交差（



直交) しており、カバー部材 18 をスロットルボデー 1 のカバー装着部 1b に突き合せたときに、係止部材 51 の係止爪 51b が外側から差し込まれて係止面 53a に係止される構成となっている。また、カバー装着部 1b にはカバー部材 18 をスロットルボデー 1 に突き合わせるときに、係止部材 51 の係止爪 51b を係止溝 53 に案内する案内溝 54 が形成されている。

#### 【0029】

したがって、カバー部材 18 に設けた係止部材 51 の係止爪 51b をスロットルボデー 1 側の案内溝 54 に位置合わせ後、カバー部材 18 をスロットルボデー 1 のカバー装着部 1b に向かって移動させると、係止爪 51b は、係止片 51a の外側への弾性変形を伴いつつ案内溝 54 内を摺接する。そして、係止爪 51b は案内溝 54 を通過すると同時に、係止片 51a の弾性復帰に伴い係止溝 53 に対して外側から差し込まれ、係止面 53a に係止されて抜け止めされる。これにより、スロットルボデー 1 にカバー部材 18 が固定される。この固定状態では、係止溝 53 内に差し込まれた係止爪 51b は、その先端が係止溝 53 を形成する壁 53b によって僅かな隙間 53c を置いて覆われる。このため、係止溝 53 内に差し込まれた係止爪 51a は、係止解除方向に人為的に外力を加えることが困難もしくは不可能になる。このことにより、スロットルボデー 1 からカバー部材 18 を簡単に取り外すことができなくなる。すなわち、上記の壁 53b が係止解除妨害用の壁であり、本発明でいう係止解除妨害部に対応する。

#### 【0030】

上記のように、第 2 の実施形態によれば、前述した第 1 の実施形態と同様の作用効果を得ることができる。また、本実施の形態では、係止爪 51b を係止溝 53 に案内する案内溝 54 を設けたことにより、この案内溝 54 と係止爪 51b とによってスロットルボデー 1 とカバー部材 18 の位置決め部材が構成される。しかも案内溝 54 は、係止片 51a が嵌合した状態では、図 8 に示すように、カバー装着部 1b の外面に対して係止片 51a が面一となる深さを有している。このため、係止片 51a に外側から人為的に外力を加えて係止爪 51b の係止を解除することが妨げられ、係止解除の妨害効果が高められる。

#### 【0031】

なお、本発明は上述した実施の形態に限定されるものではなく、その要旨を逸脱しない範囲内で下記の如く変更することができる。

例えば、第1の実施形態において、係止爪15bの解除操作妨害用の壁1dは、係止爪15bの全周にわたって形成する構成に変えて、図10に示すように、例えば平板部1cの縁部側を開口する形態で係止爪15bの周囲の一部に形成する構成としてもよい。また、解除操作妨害用の壁は、図11に示すように、平板部1cの裏面側に筒部1eを突出する形態で設けてもよい。また、係止爪15bを係止面13cに押し付ける弾性体としては、例えばスロットルボデー1とカバー部材18との突き合せ面に各係止部材15毎に図12に示すようなゴムリング17bあるいは金属製の板ばね等を介在してもよい。

#### 【0032】

また、実施の形態では、複数のスナップフィット16、50の全てについて、係止解除妨害用の壁1d、53bを設定したが、この壁1d、53bは少なくとも1つのスナップフィット16、50につき、実施されていれば足りる。また、第1の実施の形態では、係止部材15として、2つの係止片15aにそれぞれ係止爪15bを有する2分割構造の場合で説明したが、この構造に限定されるものでなく、例えば3分割構造でもよい。また、スロットルボデー1は樹脂製が好ましいが、樹脂製に限定されるものではなく、例えばアルミ合金製に変更してもよい。また、スロットルバルブ2およびカバー部材18も樹脂製が好ましいが、樹脂製に限定されない。

また、第1の実施の形態では、スロットルボデー1に取付孔13を設け、カバー部材18に係止部材15を設けたが、スロットルボデー1に係止部材15を設け、カバー部材18に取付孔13を設けてもよい。同様に、第2の実施形態では、スロットルボデー1に係止溝53を設け、カバー部材18に係止部材51を設けたが、スロットルボデー1に係止部材51を設け、カバー部材18に係止溝53を設けてもよい。また、本発明は、係止部材15、51の係止爪15b、51bを係止面13c、53aに押し付けるための弾性体を有しない構成であっても成立する。

#### 【0033】

**【発明の効果】**

以上詳述したように、本発明によれば、スロットル制御装置において、スロットルボデーに対するカバー部材の固定構造につき、カバー部材の組み付け作業性を向上でき、しかも、組み付け後には簡単に取り外すことができない技術を提供することができる。

**【図面の簡単な説明】****【図 1】**

第 1 の実施形態に係るスロットル制御装置の平断面図である。

**【図 2】**

スロットル制御装置の側断面図である。

**【図 3】**

カバー部材を取り外して示すスロットル制御装置の側面図である。

**【図 4】**

カバー部材を示す側面図である。

**【図 5】**

スナップフィットによるカバー部材の固定構造を示す断面図である。

**【図 6】**

図 5 の VI 矢視図である。

**【図 7】**

第 2 の実施形態に係るスロットル制御装置の平断面図である。

**【図 8】**

スナップフィットによるカバー部材の固定構造を示す断面図である。

**【図 9】**

図 8 の IX 矢視図である。

**【図 1 0】**

係止解除妨害用の壁構造の変更例を示す側面図である。

**【図 1 1】**

係止解除妨害用の壁構造の変更例を示す断面図である。

**【図 1 2】**

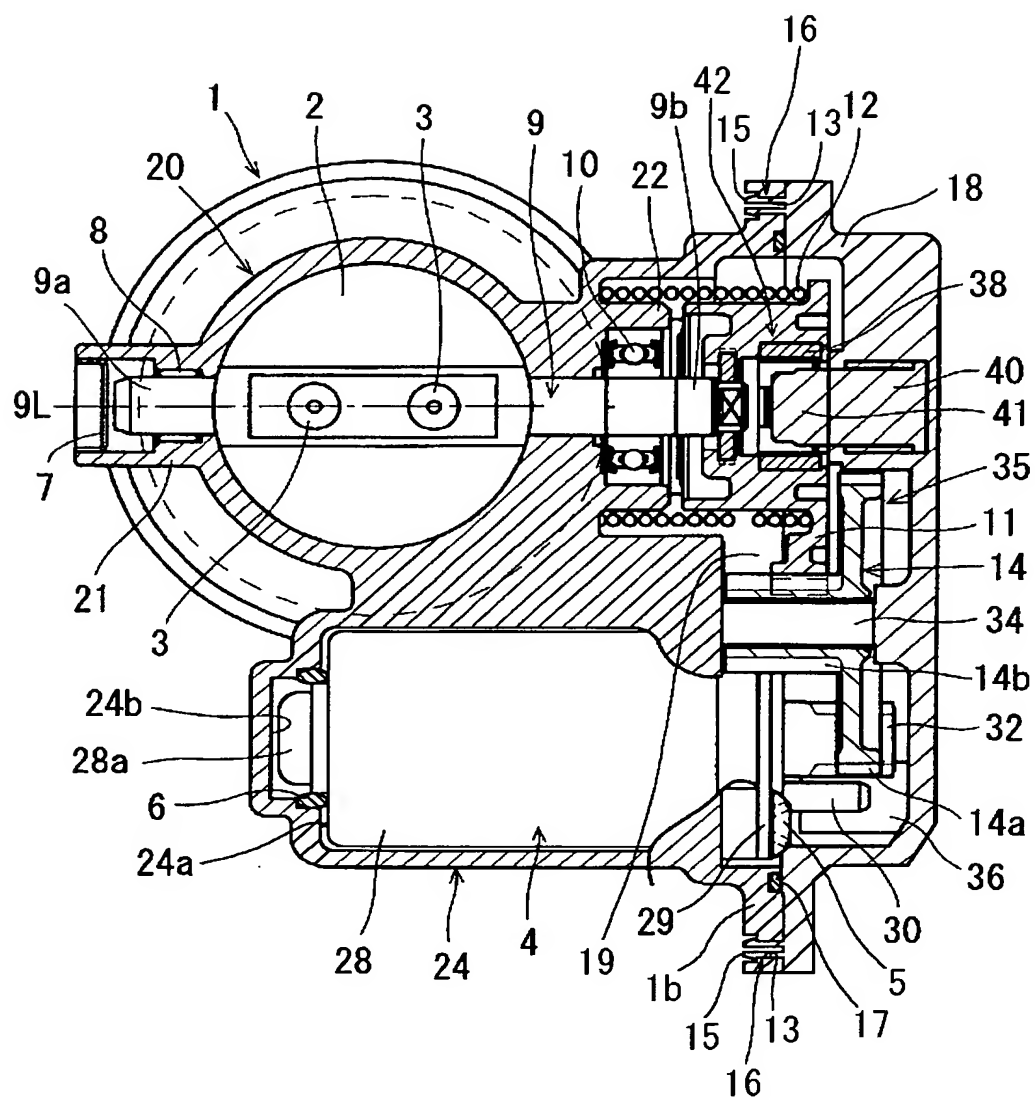
係止爪を係止面に押し付ける弾性体に関する変更例を示す断面図である。

【符号の説明】

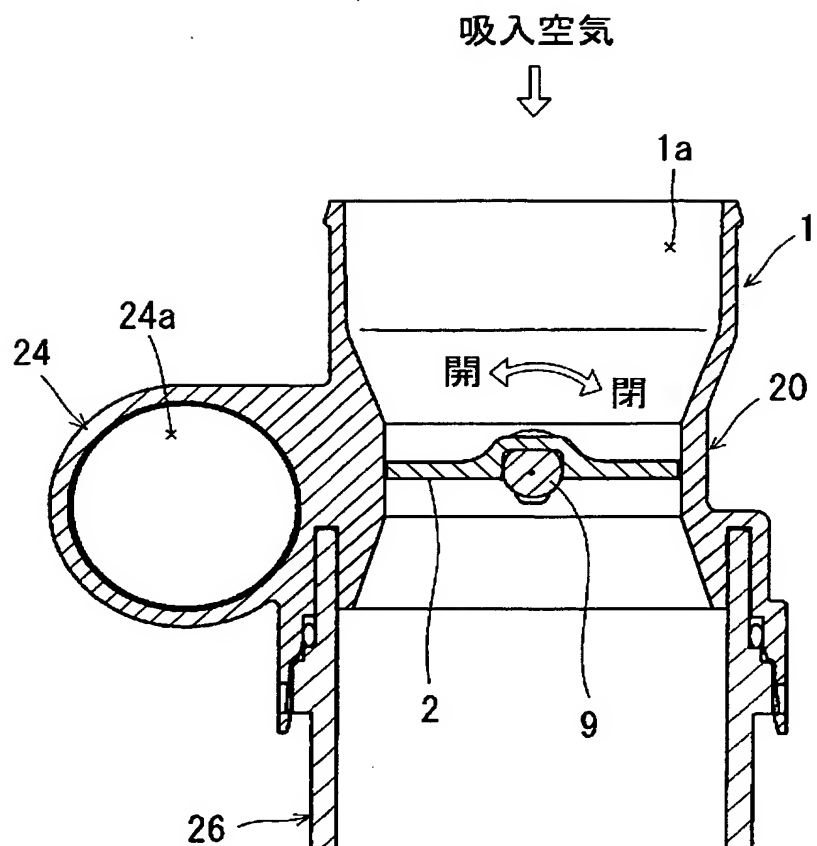
- 1…スロットルボデー
- 1 d…壁（係止解除妨害部）
- 2…スロットルバルブ
- 4…電動モータ
- 9…スロットルシャフト
- 1 3…取付孔（係止部）
- 1 3 c…係止面（係止部）
- 1 5…係止部材
- 1 5 a…係止片
- 1 5 b…係止爪
- 1 6…スナップフィット
- 1 7…シール部材
- 1 8…カバー部材
- 1 9…ギヤ収容室
- 3 5…減速ギヤ機構
- 4 2…スロットルセンサ
- 5 0…スナップフィット
- 5 1…係止部材
- 5 1 a…係止片
- 5 1 b…係止爪
- 5 3…係止溝（係止部）
- 5 3 a…係止面（係止部）
- 5 3 b…壁（係止解除妨害部）

【書類名】 図面

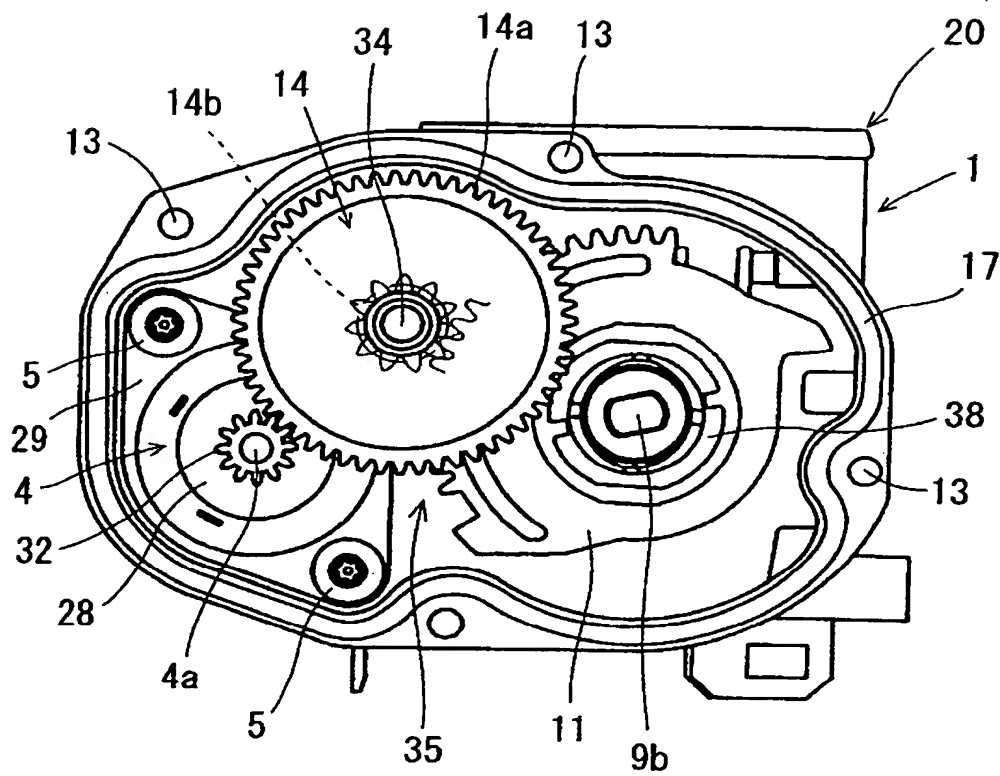
【図 1】



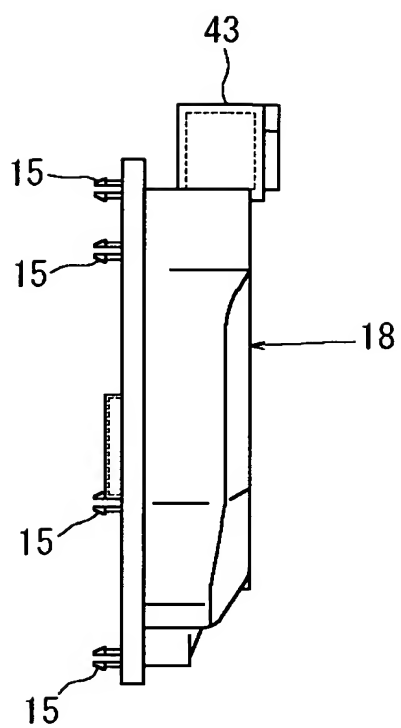
【図 2】



【図 3】

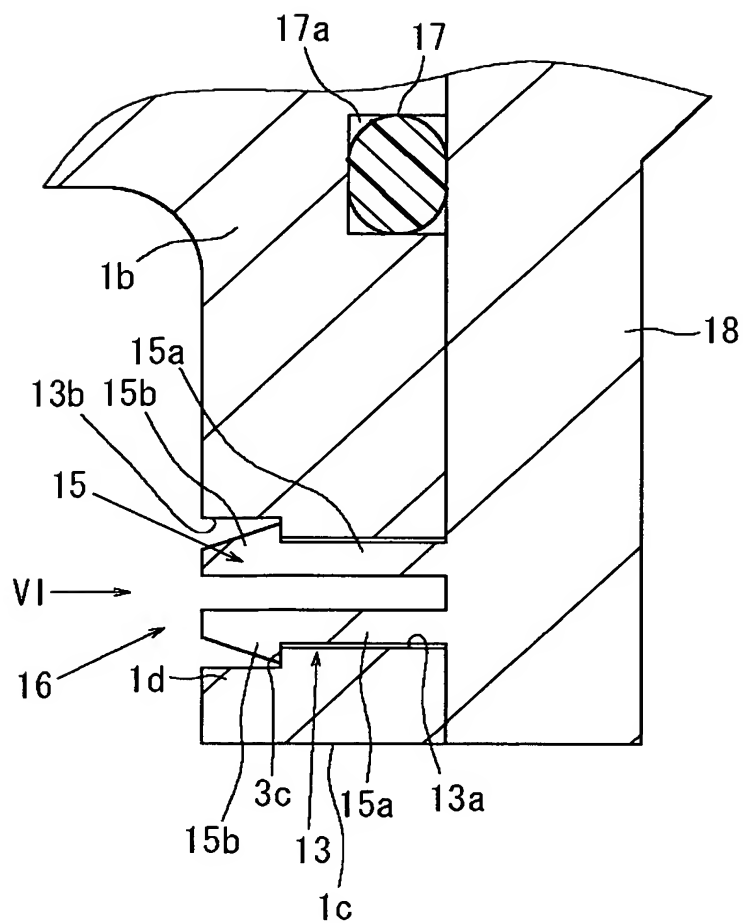


【図 4】

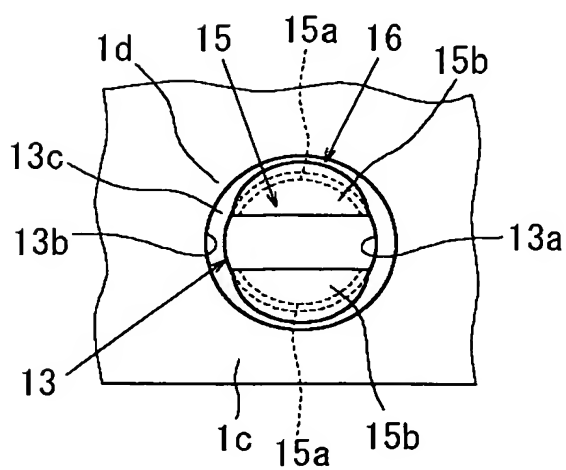




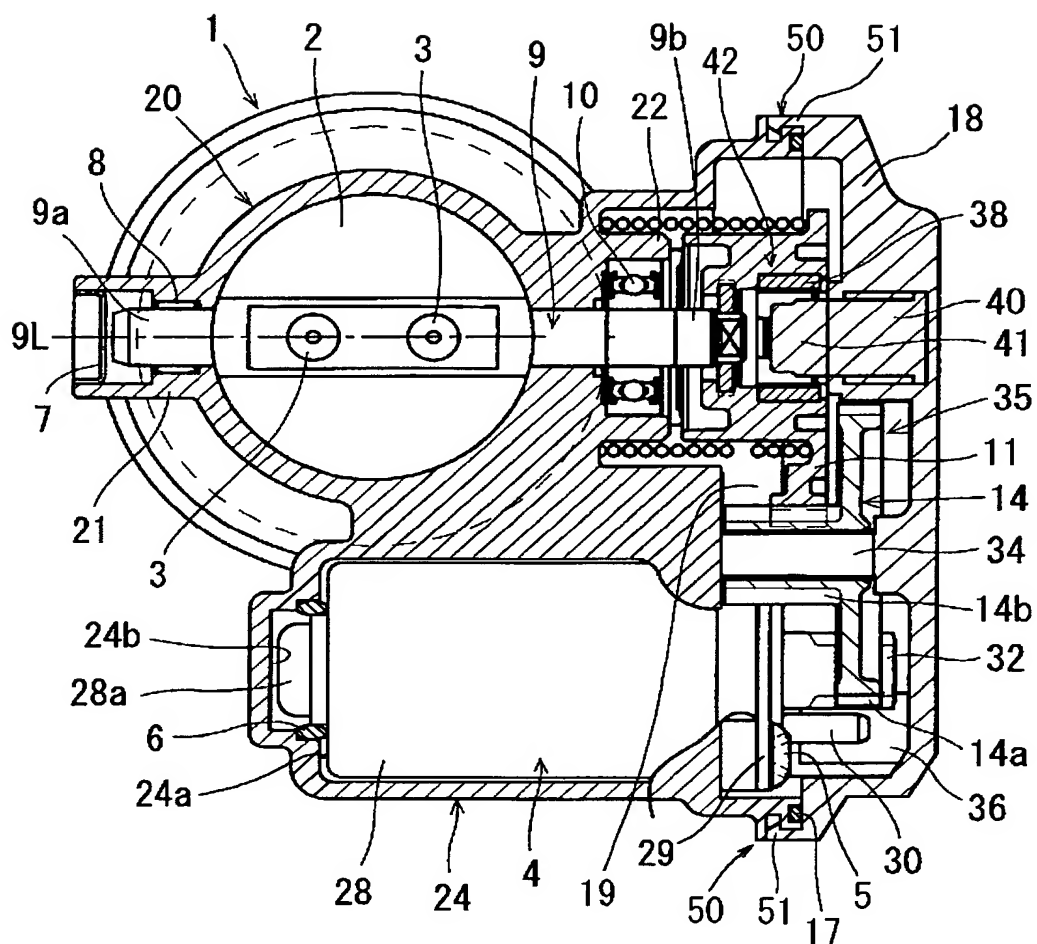
【図 5】



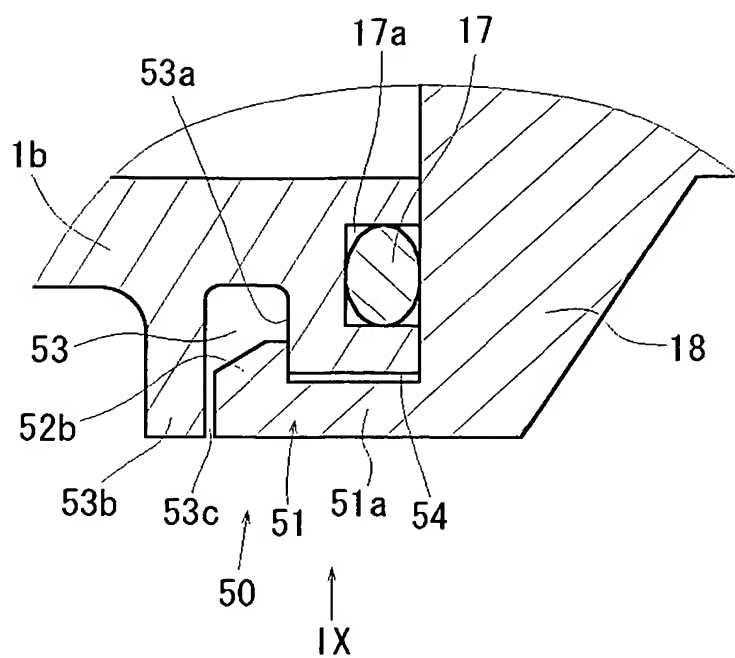
【図 6】



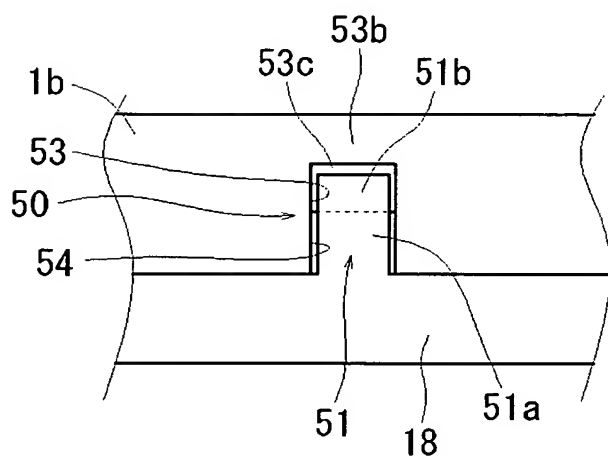
【図 7】



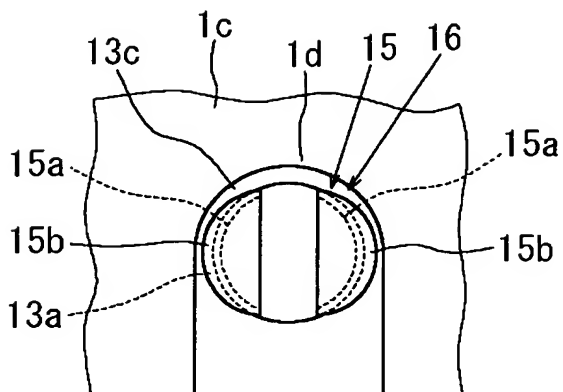
【図 8】



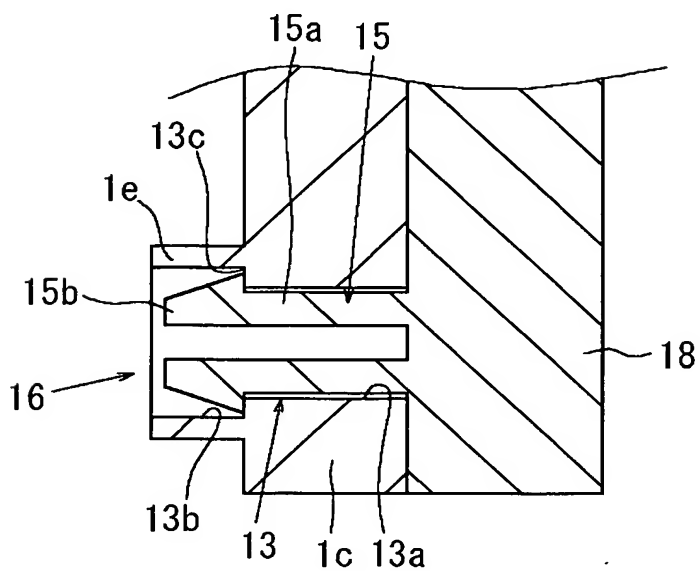
【図 9】



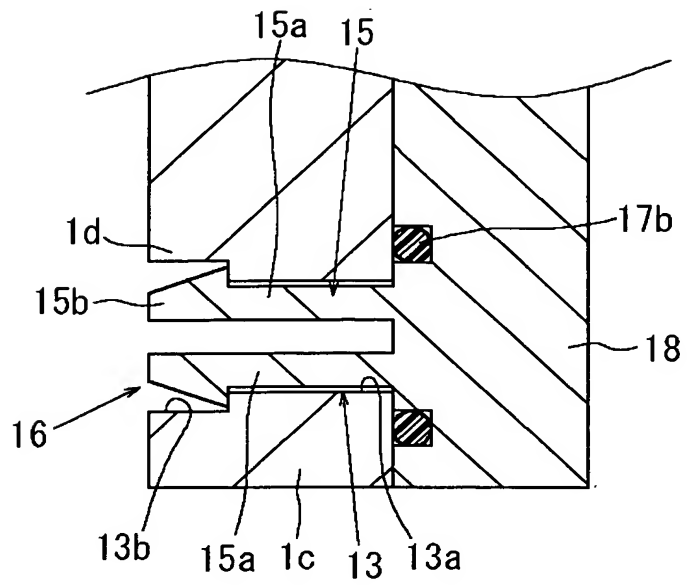
【図 10】



【図 11】



【図 12】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 スロットル制御装置において、スロットルボデーに対するカバー部材の固定構造につき、カバー部材の組み付け作業性を向上でき、しかも、組み付け後には簡単に取り外すことができない技術を提供する。

【解決手段】 スロットル制御装置において、カバー部材 1 8 を、スロットルボデーのカバー装着部 1 b に形成された取付孔 1 3 と、カバー部材 1 8 に形成されるとともに取付孔 1 3 に挿入後、孔側の係止面 1 3 c に係止して抜け止めされる係止部材 1 5 とからなるスナップフィット 1 6 を介してスロットルボデー 1 に固定する。また、カバー部材 1 8 とカバー装着部 1 b との突き合せ面に介在されたシール部材 1 7 の反発力によって係止部材 1 5 の係止爪 1 5 b を係止面 1 3 c に押し付ける。さらに係止部材 1 5 の係止爪 1 5 b の周りには係止解除妨害用の壁 1 d を設けて係止爪 1 5 b の人為的な係止解除を妨害する構成とした。

【選択図】 図 5

特願 2 0 0 2 - 2 9 6 6 2 5

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[ 0 0 0 1 1 6 5 7 4 ]

1. 変更年月日

1 9 9 0 年 8 月 2 1 日

[変更理由]

新規登録

住 所

愛知県大府市共和町一丁目 1 番地の 1

氏 名

愛三工業株式会社